SOMMAIRE GENERAL

Introduction

Présentation Page 3

Les textes officiels Page 6

Mode d'emploi Page 8

Fiches pédagogiques

Le feu tricolore Page 10
Le buggy Page 20
La barrière Page 32
Le tapis roulant Page 44
Le manège Page 54
Le robot Page 64

Annexes

Matrice fiche-élève
Matrice fiche-maître
Matrice contrôle

ISBN 2 - 907765 - 02 - 7 - Dépot légal : 2e trimestre 1992

® Les noms LEGO, LEGO TECHNIC CONTROL, LEGO LINES, DACTA et le logo LEGO Dacta sont des marques déposées.

® 1992 Groupe LEGO - LEGO S.A. 16, rue Edmond Poillot - BP 837 - 28011 CHARTRES Cedex

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'Article 41, d'une part, que les "copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective", et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, "toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droits ou ayants cause, est illicite" (Alinéa 1er de l'Article 40).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, à l'exception des documents indiqués "photocopiables", constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

Imp. SETAEL - Chartres - 37.28.40.93

LIVRE DU MAÎTRE
LEGO DACTA©

Bienvenue

dans le monde des systèmes programmables **LEGO DACTA**

Vous venez d'acquérir le matériel suivant :

- une interface, réf. 9750
- une boîte LEGO TECHNIC CONTROL®, réf. 9700
- un contrôleur et logiciel PC, réf. 9771 ou un boîtier THOMSON MO/TO, réf. 9775
- un classeur du maître, réf. 95095
- deux livrets élèves, réf. 95096
- un contrôleur manuel, réf. 1039 (en option)

La forme originale, choisie pour présenter cet ensemble pédagogique peut choquer, intéresser, intriguer, enthousiasmer... De toutes façons, elle ne laissera pas indifférent car tout, ici, semble prévu pour faciliter le travail de l'élève ... et celui de son maître.

La documentation pédagogique comprend deux parties :

1) Un classeur du Maître

2) Un livret élève (fourni en deux exemplaires) destiné à favoriser le travail en autonomie ou à aider l'élève en difficulté passagère .

Dans le classeur du maître, vous trouverez :

a) Une introduction au matèriel et sa position par rapport aux programmes officiels.

b) Un compartiment réservé au mode d'emploi de votre système interface LEGO DACTA et du logiciel pour TO7-70, MO5, MO6 THOMSON ou pour compatible PC (le TO8 ne peut pas être utilisé), livré avec votre interface.

c) 32 fiches du maître,

d) 6 matrices photocopiables des modèles destinées à illustrer les fiches élève.

e) 1 matrice photocopiable "fiche élève" utilisable pour l'ensemble des modèles et la totalité des problèmes.

f) Une matrice photocopiable "fiche du maître" qui vous permettra de concevoir vos propres problèmes.

g) 1 matrice photocopiable contrôle/évaluation/synthèse.

Dans le livret élève, vous trouverez, 31 pages de renseignements techniques pour:

- Connaître le matériel,
- Utiliser le clavier,
- Activer une sortie,
- Tester une entrée,
- Utiliser les mots-clés.

Comment est organisée votre documentation pédagogique ?

1) Les fiches du maître :

6 modèles indépendants les uns des autres ont été développés dans les fiches du maître :

- le feu tricolore
- le buggy
- la barrière
- le tapis roulant
- le manège
- le robot

La fiche de montage de chaque modèle est livrée avec la boîte de construction LEGO DACTA, réf. 9700. Chaque modèle est développé sur 5 à 6 fiches d'activités et conduit aux mêmes objectifs pédagogiques. Ils ne constituent pas une progression imposée. Chaque enseignant, après utilisation, sera capable d'ajuster la difficulté par rapport à ses élèves.

Nous voudrions qu'au terme du cycle 3, les élèves aient acquis une démarche technologique et scientifique et ces fiches ont été bâties en ce sens, pour que les élèves puissent :

- observer et se poser des questions,
- analyser et formuler des hypothèses,
- expérimenter et proposer des solutions raisonnées.

Chaque fiche est bâtie sur le même modèle :

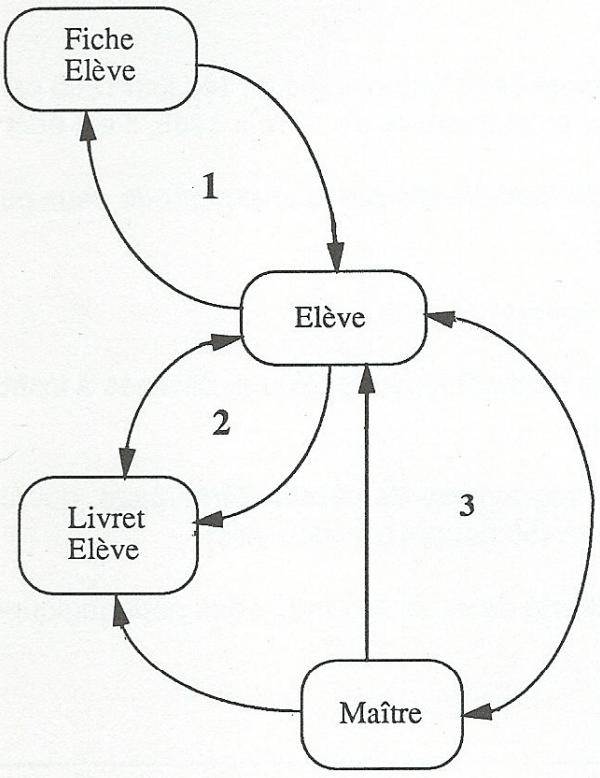
- l'objectif à atteindre,
- le problème posé et sa solution,
- des prolongements possibles, baptisés relances, dont deux solutions sont fournies.

L'expérience aidant, il semble souhaitable d'utiliser le feu tricolore comme modèle d'introduction. L'ensemble de ce classeur peut largement couvrir les deux années du cycle 3, peut être plus ...

2) Le livret de l'élève :

Après une première sensibilisation au matériel, il doit permettre aux élèves en difficultés momentanées, de résoudre leurs problèmes en autonomie. Pour le maître, il peut être un excellent guide structuré des connaissances à transmettre aux élèves avant toutes manipulations.

3) Un exemple d'exploitation de votre documentation :



1 - L'élève grâce à sa fiche s'interroge sur le problème posé par le maître. S'il est capable de résoudre seul son problème, il continue son travail.

2 - Si une aide est nécessaire, il faut d'abord orienter l'élève vers le"livret élève". L'inciter à consulter de lui-même les indications et exemples qu'il contient afin de pouvoir poursuivre son travail.

3 -Si cette aide ne suffit pas, il convient alors et seulement alors, de faire appel au maître, qui :

- aidera l'élève à consulter le "livret élève",
- réactivera si nécessaire des notions déjà abordées dans les séances précédentes,
- apportera la réponse en cas de blocage complet.

LIVRE DU MAÎTRE
LEGO DACTA

LES TEXTES OFFICIELS

Lors de la présentation de tout nouveau matériel, le souci premier de chaque enseignant est de s'assurer que son utilisation permet bien d'atteindre les objectifs fixés par les textes officiels.

Qu'en est-il de ce matériel lié à l'informatique ?
Informatique, pourquoi ?

Dans le texte l'informatique à l'école, Sciences et Technologie du 1er juin 1986 paru sous forme de complément aux programmes et instructions du 13 mai 1985, il est écrit :

...l'introduction de l'informatique à l'école élémentaire peut s'envisager de deux points de vue :

- comme objet d'instruction et de culture,

- comme support de moyens et de méthodes pédagogiques destinés à instruire les élèves dans d'autres disciplines.

Dans le premier cas, elle relève des Programmes de l'école élémentaire, qui font une obligation de l'enseigner au cours moyen (50 heures sur deux ans).

Dans le second cas, elle relève de la liberté de choix des méthodes pédagogiques qui est reconnue au maître.

Nous nous attacherons donc

I - à étudier de plus près les programmes de 1985 Sciences et Technologie au cours moyen

Mécanismes et électromécanismes

- moteurs,
- transmissions et transformation de mouvements.

Montages électriques et électroniques

- réalisations mettant en oeuvre des circuits électriques, composants électroniques (diodes, transistors, éventuellement circuits intégrés).

Objets et systèmes informatiques

le développement de l'informatique dans la société (transformation de l'activité professionnelle... productique).

la technologie informatique, les automates programmables, les robots.

II - à préciser les compétences que chaque enfant devrait acquérir au cycle 3

L'élève doit être capable :

- de se poser des questions et de s'interroger,

- de faire émerger un problème et de le formuler correctement,

- d'émettre des hypothèses et de concevoir les moyens de les vérifier,

- de proposer et de mettre en oeuvre les étapes caractéristiques de la démarche technologique, c'est-à-dire :

  . élaborer un projet de fabrication et le réaliser,

  . démonter, remonter, analyser les différents éléments d'un objet technique et caractériser leurs fonctions.

C'est en faisant fonctionner des feux tricolores, la barrière qui s'ouvre à l'entrée d'un parking ... que l'élève, par **SES expériences** élémentaires, concrétisera simplement des notions qui relèvent souvent du domaine mystérieux ("dis-moi, maître, comment ça marche une porte automatique de grand magasin ?...).

Cependant, n' oublions pas que même si les montages réalisés ne sont que des **"images mécaniques"** de la réalité, ces modèles permettent d'élaborer des raisonnements adaptés aux vrais problèmes posés.

L'ensemble de ces fiches, a été développé, mis au point, puis testé auprès de différents élèves de Cours Moyen d'origines diverses par un groupe français d'enseignants.

Cet ensemble pédagogique est un outil conçu pour répondre aux objectifs des programmes officiels. Il permet également de préparer l'entrée au cycle d'observation du collège.

Bonne chance ! Bon travail !

MODE D'EMPLOI

Insérez ici votre Mode d'emploi :

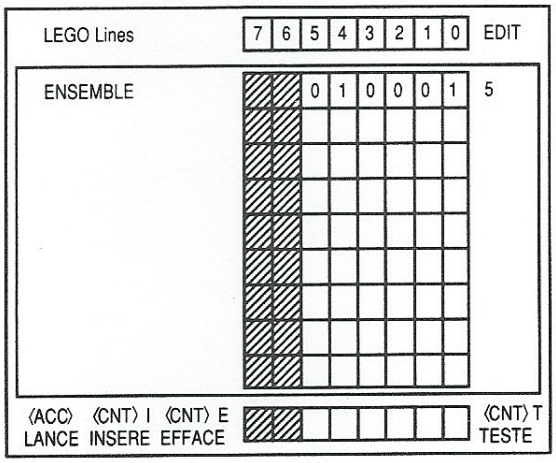
9775 pour ordinateur Thomson

9771 pour ordinateur type PC.

LEGO dacta 9775

Mode d'emploi.

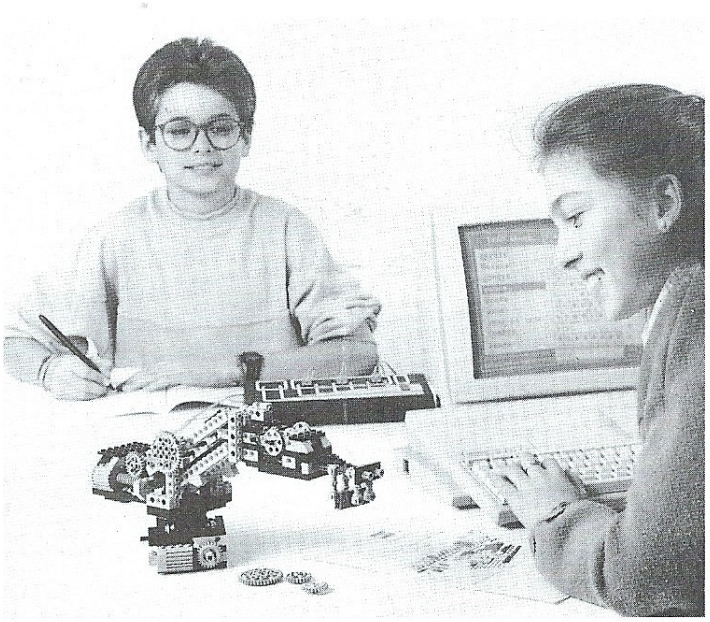
Cable et logiciel (LEGO LINES©) pour ordinateur Thomson MO5/MO6/TO7-70.



Technic

GUIDE D'UTILISATION DU LOGICIEL LEGO LINES®

(VERSION MS-DOS)



9771

LEGO dacta

Vos fiches Pédagogiques

Dans cette partie du classeur, six thèmes de travail vous sont proposés :

- Le feu tricolore
- Le tapis roulant
- Le buggy
- Le manège
- La barrière
- Le robot

Pour chaque thème, vous trouverez :

- Une fiche intercalaire destinée à effectuer une première mise en situation par rapport au modèle.
- Au verso de cette fiche, une planche de dessins photocopiables, destinés à être collés sur les fiches-élèves.
- Des fiches du maître classées en ordre de difficultés croissantes, qui exploitent progressivement l'ensemble des possibilités du système.

En annexe, s'ajoutent à ces fiches :

- Une fiche-élève recto verso photocopiable où l'élève copiera l'énoncé du problème proposé par le maître, collera l'illustration qui correspond à son modèle, écrira les solutions à ses problèmes.

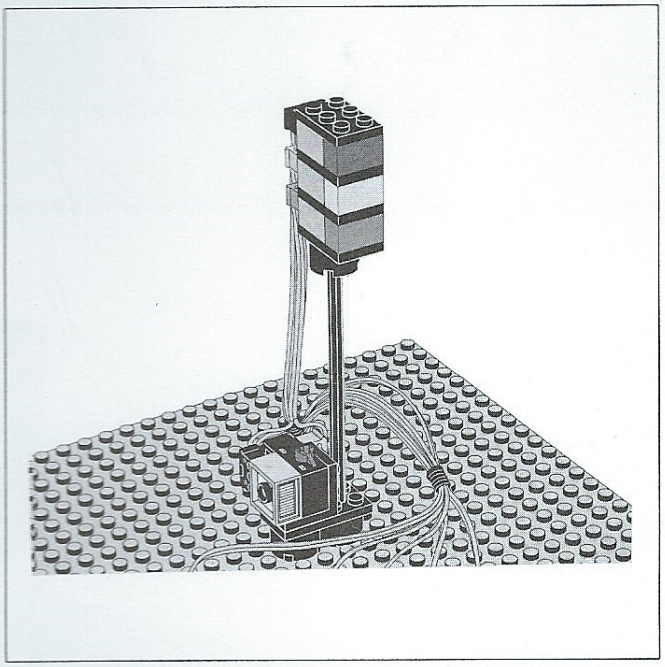
- Une fiche-maître recto verso qui vous permettra d'inventer et de classer vos propres problèmes.

- Une fiche synthèse pour l'élève avec son corrigé.

THEME : LE FEU TRICOLORE Réf. 97ØØ - 2

MONTAGE :

Durée estimée : 20 minutes.
Difficultés particulières : Aucune.
Remarques : La fiche N° 3 nécessitera l'utilisation du photo-capteur branché sur l'entrée 7.



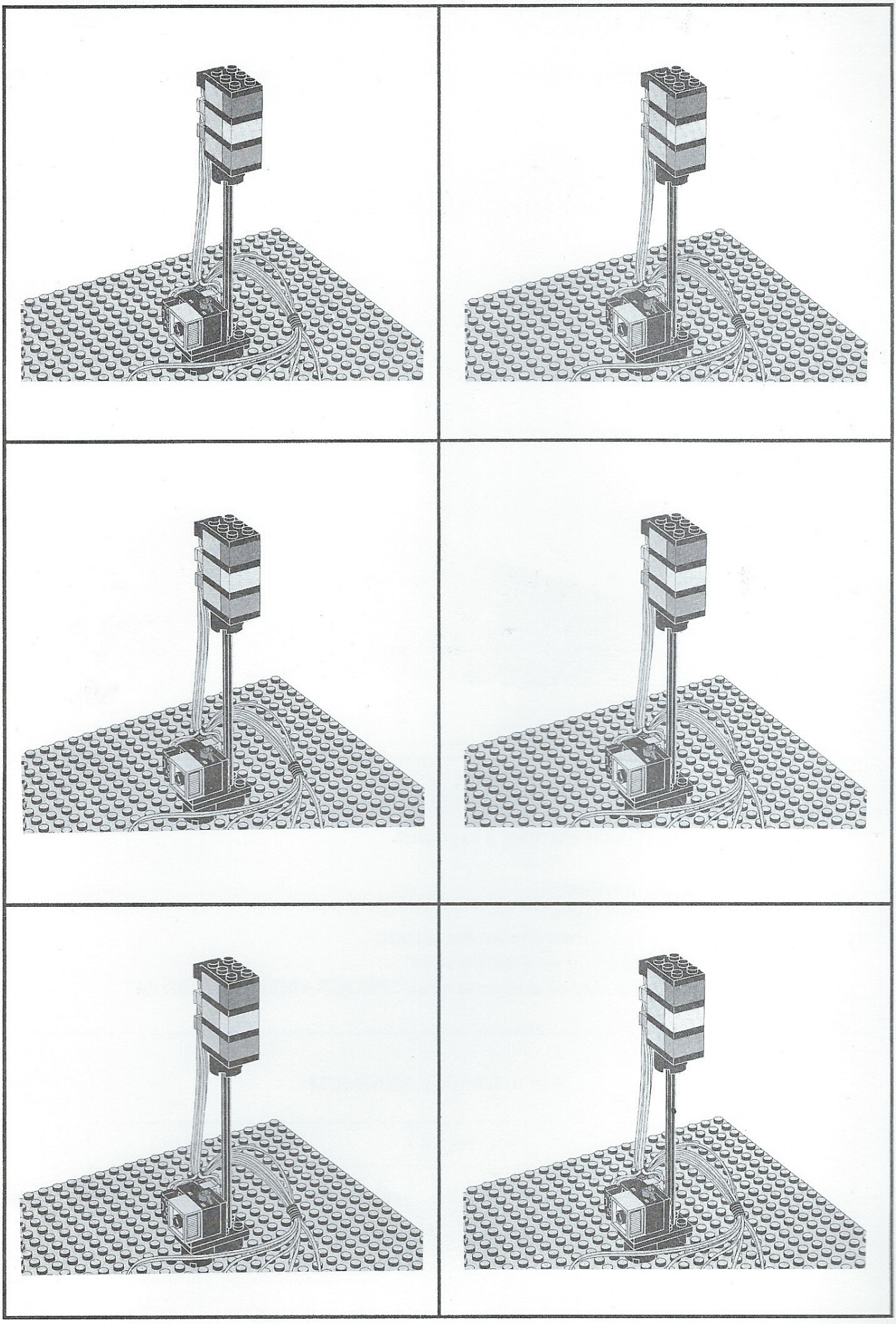
PROPOSITION DE DEMARCHE :

1 - Faire fonctionner (*) **sans chercher à expliquer.**
2 - Répertorier :
- les questions
- les remarques
- les hypothèses (venant des enfants)
- les propositions d'amélioration

(*) Nous avons jugé préférable de ne fournir qu'un **"PROGRAMME MINIMUM"** aux enfants.

PROGRAMME MINIMUM

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Orange			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	5



LEGO dacta

FICHE MAITRE

N° 1

TITRE : LE FEU TRICOLORE Réf. 97ØØ-2

OBJECTIFS :

Etre capable d'activer une ou plusieurs sorties.

PROBLEME :

Allumer le feu rouge branché sur la sortie Ø , pendant 10 secondes.

COMMENTAIRES :

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Feu Rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	1Ø

FICHE MAITRE

N° 1

Relance N°1

PROBLEME :

Allumer, simultanément les 3 feux branchés sur les sorties Ø, 1 et 2, pendant 6 secondes.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Trois feux			Ø	Ø	Ø	1	1	1	6

Relance N° 2

PROBLEME :

Allumer successivement, et pendant 5 secondes chacun, le feu rouge branché en 3 et le feu vert branché en 1.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Feu rouge			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	5
Feu vert			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	5

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

Faire fonctionner le feu tricolore comme dans la réalité (vert, orange, rouge, vert, orange, rouge, vert, ...).

LEGO dacta

FICHE MAITRE

N° 2

TITRE : LE FEU TRICOLORE Réf. 97ØØ - 2

OBJECTIFS :

Faire acquérir un vocabulaire spécifique :

REPETE **FIN REPETE** **REPETE** **INDEFINIMENT**

PROBLEME :

Faire clignoter 5 fois le feu orange branché sur la sortie 3.

COMMENTAIRES :

On fera durer chaque état 1 seconde.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Allume			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	1
Eteins			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
Allume			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	1
Eteins			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
Allume			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	1
Eteins			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
Allume			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	1
Eteins			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
Allume			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	1
Eteins			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1

PROBLEME :

Améliorer le programme en utilisant **REPETE**.

Relance N°1

	ENTREES 7	ENTREES 6	SORTIES 5	4	3	2	1	0	
REPETE									5
Allume			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	1
Eteins			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
FIN REPETE									

PROBLEME :

Répéter indéfiniment la procédure suivante :

Faire clignoter sucessivement le feu rouge branché en 2, le feu orange branché en 4, et le feu vert branché en 1.

Relance N° 2

	ENTREES 7	ENTREES 6	SORTIES 5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Allume rouge			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	1
Eteins rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
Allume orange			Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø	1
Eteins orange			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
Allume vert			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	1
Eteins vert			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
INDEFINIMENT									

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

1) Répéter 4 fois la séquence suivante :
   Allumer simultanément les 3 feux, éteindre simultanément les 3 feux.
2) Répéter 3 fois la séquence suivante :
   Vert allumé 1 seconde, orange allumé 1 seconde, rouge allumé 1 seconde ; puis répéter indéfiniment orange clignotant.

FICHE MAITRE

N° 3

TITRE : LE FEU TRICOLORE Réf. 97ØØ-2

OBJECTIFS :

Tester une entrée. Utiliser la touche **REPETE** **JUSQU'A** .

PROBLEME :

Dans la journée, le feu fonctionne normalement (rouge, vert, orange, ...).

La nuit tombe (le photocapteur détecte l'absence de lumière) : le feu passe à l'orange clignotant (le faire clignoter 5 fois).

COMMENTAIRES :

Rappel : Le photocapteur est branché sur l'entrée 7.

Le feu rouge sera branché sur la sortie Ø, le feu orange sur 1 et le feu vert sur 2.

Pour éviter tout problème avec le capteur, se mettre à l'abri des lumières parasites.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	2
Vert			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	2
Orange			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	1
JUSQU'A	1								
REPETE									5
Allume Orange			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	1
Eteins Orange			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
FIN REPETE									

FICHE MAITRE

N° 3

PROBLEME :

Même problème que précédemment, mais au lieu de limiter à 5 le nombre de clignotements du feu orange, le faire clignoter jusqu'à la fin de la nuit (entrée 7 à l'état Ø).

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	2
Vert			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	2
Orange			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	1
JUSQU'A	1								
REPETE									
Allume orange			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	1
Eteins orange			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
JUSQU'A	Ø								

PROBLEME :

Améliorer le programme en simulant le fonctionnement sur plusieurs jours (boucle

REPETE

INDEFINIMENT).

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
REPETE									
Rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	2
Vert			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	2
Orange			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	1
JUSQU'A	1								
REPETE									
Eteins Orange			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	1
Allume Orange			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
JUSQU'A	Ø								
INDEFINIMENT									

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

Le feu fonctionnant normalement dans la journée, on décide d'éteindre tout lorsque la nuit tombe.

FICHE MAITRE

N° 4

TITRE : LE FEU TRICOLORE Réf. 97ØØ-2

OBJECTIFS :

Utiliser la condition **SI** **FIN SI**.

PROBLEME :

Allumer le feu vert branché sur la sortie 2.

Si on appuie sur l'interrupteur branché en 6, le feu vert s'éteint et le feu rouge branché en Ø s'allume pendant 3 secondes.

COMMENTAIRES :

Si on veut mettre en évidence la fonction **SI**, il est nécessaire d'inclure la procédure dans une boucle

REPETE **INDEFINIMENT**.

Pour plus d'efficacité, lancer le programme avec :

SHIFT **ACC** sur TO7/MO5

SHIFT **F9** sur PC

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Feu Vert			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	
SI		1							
Feu Rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	3
FIN SI									
INDEFINIMENT									

PROBLEME :

Le feu vert branché en 3 est allumé en permanence.
Un piéton qui désire traverser appuie sur l'interrupteur :
la lampe blanche branchée en 1 s'allume, le feu passe à l'orange (sortie 2) puis au rouge (sortie 4).
On retrouve ensuite la situation initiale : feu vert permanent.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Feu vert			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	
SI		1							
Feu orange et lampe			Ø	Ø	Ø	1	1	Ø	2
Feu rouge et lampe			Ø	1	Ø	Ø	1	Ø	6
FIN SI									
INDEFINIMENT									

PROBLEME :

La nuit, le feu orange (sortie 2) clignote. Si un piéton appuie sur l'interrupteur (entrée 6), le feu passe à l'orange fixe puis au rouge (sortie 4).
Ensuite, le feu orange se remet à clignoter.

Relance N° 2

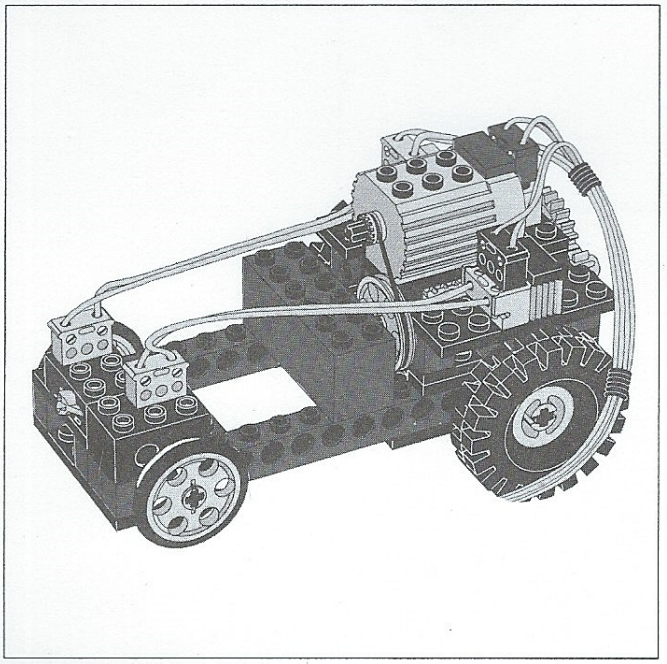
	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Orange allumé			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	1
Orange éteins			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
SI		1							
Orange			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	3
Rouge			Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø	6
FIN SI									
INDEFINIMENT									

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

Le feu tricolore est en fonctionnement normal (rouge, vert, orange, rouge, ...).
Si la nuit tombe ou si on appuie sur l'interrupteur, il passe à l'orange clignotant (10 clignotements).

MONTAGE :

Durée estimée : 50 minutes
Difficultés particulières : S'assurer que les engrenages tournent librement



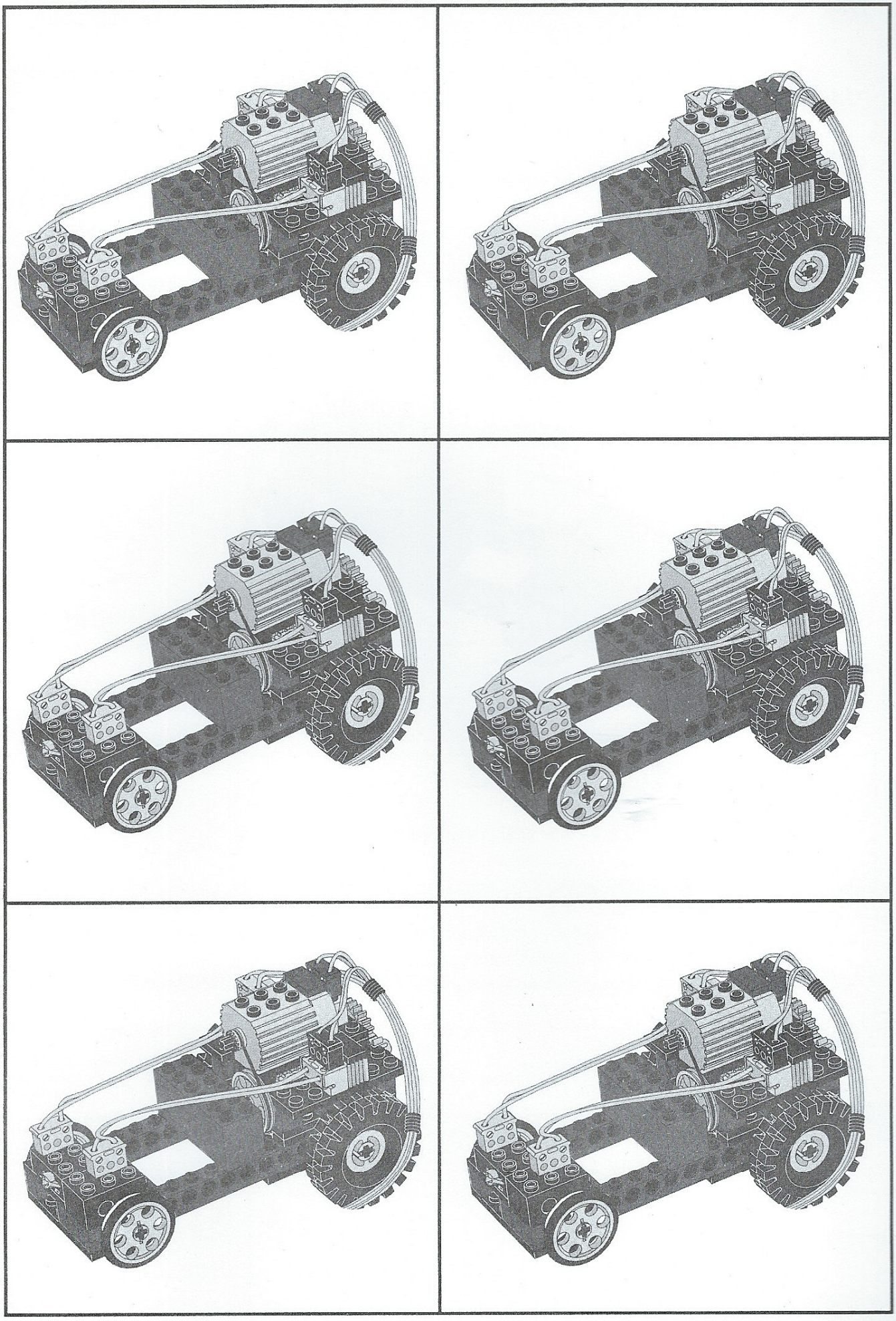
PROPOSITION DE DEMARCHE :

1 - Faire fonctionner (*) **sans chercher à expliquer.**
2 - Répertorier :
- les questions
- les remarques
- les hypothèses (venant des enfants)
- les propositions d'amélioration

(*) Nous avons jugé préférable de ne fournir qu'un **"PROGRAMME MINIMUM"** aux enfants.

PROGRAMME MINIMUM

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	



LEGO dacta

FICHE MAITRE

N° 1

TITRE : LE BUGGY Réf. 97ØØ-3

OBJECTIFS :

Activer une ou plusieurs sorties.

PROBLEME :

Le buggy transporte des pièces entre 2 postes de travail dans l'usine.

Il part d'un endroit, roule durant 5 secondes, s'arrête 3 secondes et revient à son point de départ en reculant.

COMMENTAIRES :

Si le buggy recule d'abord, inverser la fiche branchée en A.

Pour les relances, on utilise 2 lampes prises dans la boîte.

On pourra faire varier les durées du déplacement et de l'arrêt.

Les mots utilisés dans la première colonne peuvent être remplacés par d'autres mots.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
en avant			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	5
arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	3
en arrière			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	5

PROBLEME :

Une lampe rouge branchée en 4 doit informer le responsable du déplacement du véhicule. Elle s'allume donc pendant que le buggy avance, attend et recule.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Rouge et avance			Ø	1	Ø	Ø	Ø	1	5
Rouge et STOP			Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø	3
Rouge et recule			Ø	1	Ø	Ø	1	Ø	5

PROBLEME :

Même problème ; mais le chef d'atelier a demandé qu'une lampe verte branchée en 5 soit allumée avant le départ, durant 2 secondes, et après l'arrivée (2 secondes).

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Vert			1	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	2
Rouge et avance			Ø	1	Ø	Ø	Ø	1	5
Rouge et arrêt			Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø	3
Rouge et recule			Ø	1	Ø	Ø	1	Ø	5
Vert			1	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	2

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

Changer les branchements de sorties (moteurs en C, lampes en Ø et 2 par exemple).

La lampe verte clignote 2 fois avant et après le déplacement.

TITRE : LE BUGGY Réf. 97ØØ-3

OBJECTIFS :

Faire acquérir un vocabulaire spécifique **REPETE** **FIN REPETE** **REPETE** **INDEFINIMENT**.

PROBLEME :

Le buggy se déplace sur un sol quadrillé (ou portant des repères équidistants).

Il avance, s'arrête sur un carreau, repart ... et cela, 6 fois de suite.

COMMENTAIRES :

On ajustera la durée du déplacement aux repères choisis sur le sol.

La durée (4 secondes dans le programme ci-dessous) peut être écrite sous forme décimale (4.5), le séparateur étant le point et non pas la virgule.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									6
Avance			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	4
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
FIN REPETE									

PROBLEME :

Dans l'usine, le véhicule transporte continuellement des pièces entre 2 ouvriers. 8 secondes en avant, un arrêt de 2 secondes, en arrière, un arrêt et le cycle recommence. Pour arrêter, appuyer sur STOP au clavier.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Avance			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	8
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	2
Recule			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	8
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	2
INDEFINIMENT									

PROBLEME :

Une lampe rouge branchée en 3 clignote 5 fois avant le départ du véhicule. Ensuite, le véhicule assure le transport entre les 2 postes de travail pendant que la lampe rouge est allumée.

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									5
Rouge			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	1
Eteins			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
FIN REPETE									
REPETE									
Avance et lumière			Ø	Ø	1	Ø	Ø	1	8
Arrêt et lumière			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	2
Recule et lumière			Ø	Ø	1	Ø	1	Ø	8
Arrêt et lumière			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	2
INDEFINIMENT									

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

Faire clignoter les 2 lampes successivement, simultanément.

Allumer la lampe verte durant le déplacement.

TITRE : LE BUGGY Réf. 97ØØ-3

OBJECTIFS :

Tester une entrée. Utiliser la touche **REPETE** **JUSQU'A**.

PROBLEME :

L'employé qui reçoit les pièces change de place.

Le buggy avance donc jusqu'à ce qu'il rencontre un obstacle(une borne placée près de l'employé).

COMMENTAIRES :

SI le véhicule patine sur un sol trop lisse, changer de support.

Lancer le programme en vitesse rapide.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Avance			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	
JUSQU'A	1								
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	

PROBLEME :

Le buggy est à l'arrêt. Une lampe verte (en 5) est allumée. Lorsqu'il est chargé, le chef d'atelier appuie sur l'interrupteur. La lampe rouge (4) remplace la lampe verte et le buggy avance durant 5 secondes.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Verte			1	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
JUSQU'A	1								
Rouge et avance			Ø	1	Ø	Ø	Ø	1	5

PROBLEME :

Le même interrupteur fait :

- allumer la lampe verte (1 seconde),
- avancer le véhicule et allumer la lampe rouge,
- clignoter l'ampoule rouge.

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
RIEN			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
JUSQU'A	1								
Verte			1	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
REPETE									
Verte			1	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
JUSQU'A	1								
Avance et rouge			Ø	1	Ø	Ø	Ø	1	5
REPETE									
Rouge			Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø	1
Eteins			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
INDEFINIMENT									

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

Piloter d'autres sorties, utiliser l'entrée 6 (en modifiant les branchements).

L'activation de l'entrée fait passer d'une action à une autre.

TITRE : LE BUGGY Réf. 97ØØ-3

OBJECTIFS :

Utiliser la condition **SI** **FIN SI**.

PROBLEME :

Le mobile transporte une pièce entre les postes de travail. **SI** on appuie sur l'interrupteur, il part du poste 1 et roule jusqu'au poste 2.

L'employé 2, son intervention terminée, appuie sur l'interrupteur. Le mobile avance au poste 3. Et ainsi de suite.

COMMENTAIRES :

Ce problème peut être résolu avec l'utilisation de

REPETE **JUSQU'A**

La boucle

REPETE **INDEFINIMENT**

maintient l'ordinateur en état de veille ; il attend l'activation de l'entrée 7.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Attente			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
SI	1								
Avance			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	5
FIN SI									
INDEFINIMENT									

FICHE MAITRE

N° 4

PROBLEME :

On branche l'interrupteur en 6 et l'autre en 7.

Si on appuie sur l'interrupteur 6, le véhicule avance (4 secondes). Si on appuie sur l'interrupteur 7, le véhicule recule (4 secondes).

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Attente			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
SI		1							
En avant			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	4
FIN SI									
SI	1								
En arrière			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	4
FIN SI									
INDEFINIMENT									

PROBLEME :

La lampe verte (en 5) est allumée. Si on appuie sur l'interrupeur (en 7), la lampe rouge (en 4) s'allume 3 secondes puis le moteur fonctionne 5 secondes et enfin la lampe verte clignote 2 fois.

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Verte			1	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
SI	1								
Rouge			Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø	3
Moteur			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	5
Verte allumé			1	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
Eteins			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
Verte allumé			1	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
Eteins			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
FIN SI									
PAUSE			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	2
INDEFINIMENT									

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

A ce niveau, choisir parmi les propositions des élèves, en veillant à ce que la condition SI interrompt une action, situation contraire à celles des exercices.

TITRE :
LE BUGGY Réf. 97ØØ-3

OBJECTIFS :

Utiliser le mot-clé **COMPTE** .

PROBLEME :

En tournant, les roues avant entraînent un disque qui excite l'entrée 6 plu sieurs fois par tour. On utilise cette possibilité pour contrôler avec précision le déplacement.

Le mobile avance, s'arrête, et revient en reculant exactement au même endroit.

COMMENTAIRES :

On utilise dans cette fiche le disque optique placé sur l'axe des roues avant, à gauche, devant lephotocap-teur .Ce dernier détecte les change ments d'état lumineux.

Etant solidaire des roues, le disque permet un contrôle du déplacement plus précis que ne le permet une durée d'alimentation du moteur.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
En avant			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	
COMPTE									29
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	3
Recule			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	
COMPTE		1							29
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	

PROBLEME :

Pour éviter tout déplacement imprévu, le départ du mobile n'aura lieu qu'après 3 appuis sur l'interrupteur.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
COMPTE	1								3
Avant			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	8
STOP			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
INDEFINIMENT									

PROBLEME :

2 appuis sur l'interrupteur et le mobile avance puis s'arrête.

2 nouveaux appuis et il revient exactement au point de départ.

Relance N° 2

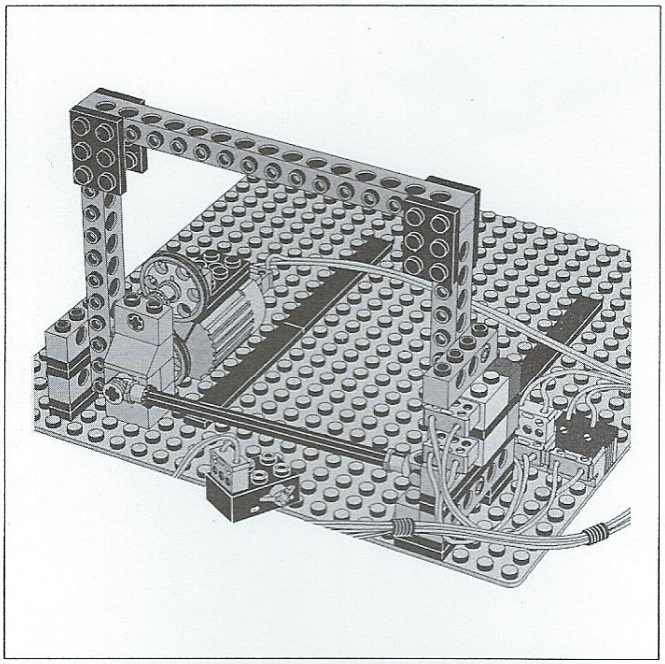
	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
COMPTE	1								2
Avance			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	
COMPTE		1							43
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
COMPTE	1								2
Recule			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	
COMPTE		1							43
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

Choisir parmi les propositions des élèves.

MONTAGE :

Durée estimée : 45 minutes.
Difficultés particulières : Aucune.
Remarques : Si le moteur fonctionne dans le mauvais sens, permuter les sorties 2 et 3 ou inverser la fiche dans la prise B. La 2ème partie du montage(rouge) n'intervient qu'à partir de la fiche N° 4.



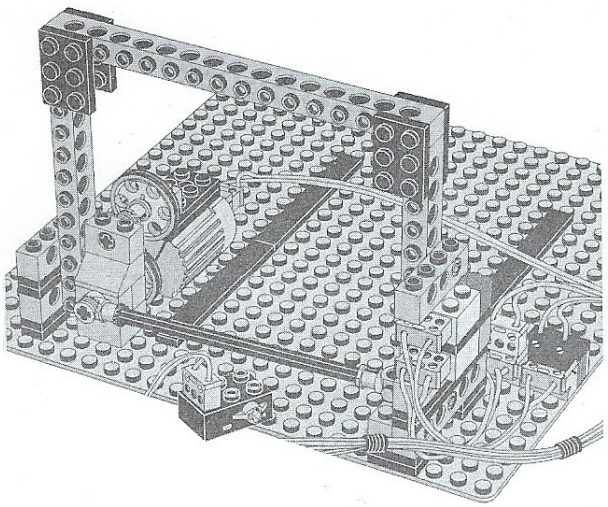
PROPOSITION DE DEMARCHE :

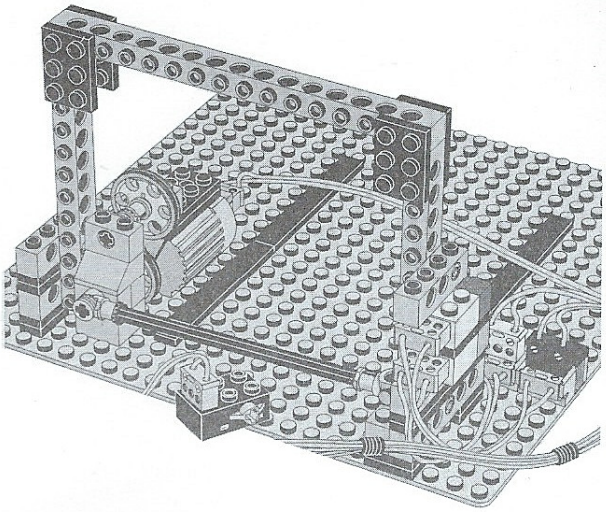
1 - Faire fonctionner (*) **sans chercher à expliquer.**
2 - Répertorier :
- les questions
- les remarques
- les hypothèses (venant des enfants)
- les propositions d'amélioration

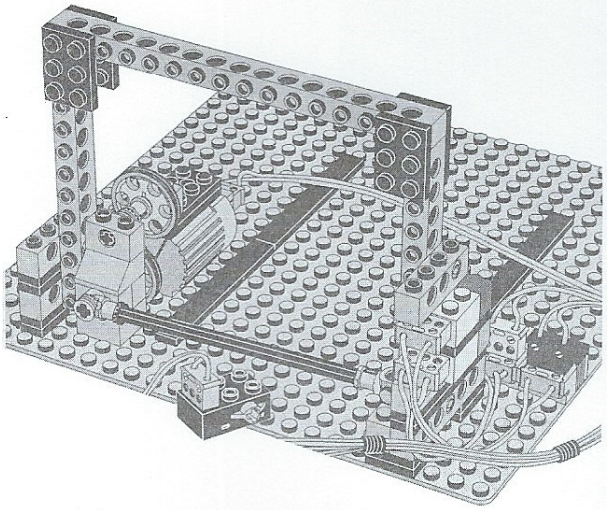
(*) Nous avons jugé préférable de ne fournir qu'un **"PROGRAMME MINIMUM"** aux enfants.

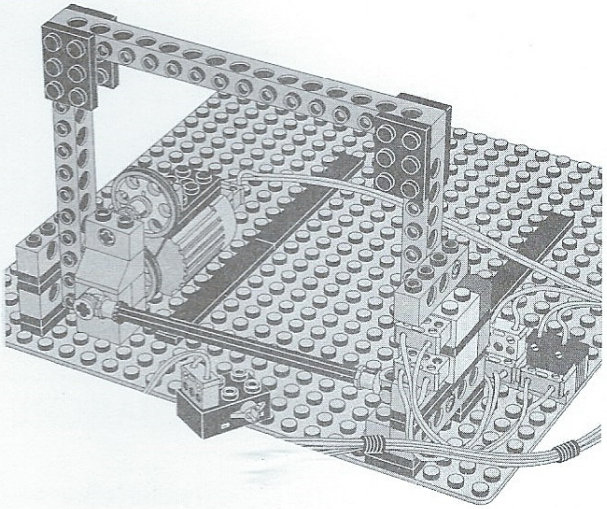
PROGRAMME MINIMUM

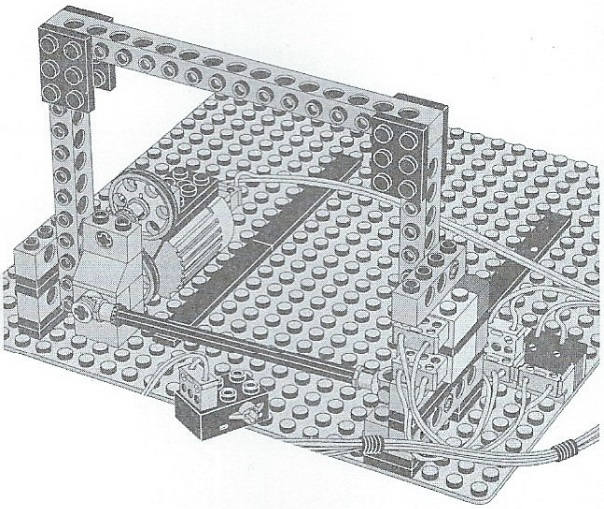
	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Lever barrière			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	1

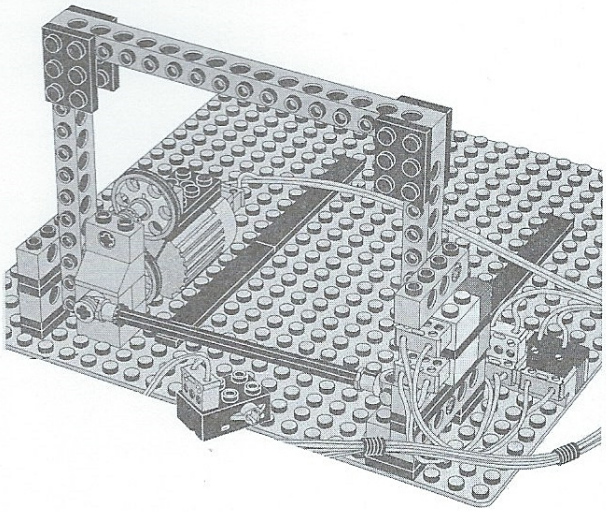












TITRE :
LA BARRIERE Réf. 97ØØ-4

OBJECTIFS :

Activer une ou plusieurs sorties.

PROBLEME :

La barrière doit se lever, rester ouverte 3 secondes puis se refermer.

COMMENTAIRES :

Si le moteur fonctionne dans le mauvais sens, permuter les sorties 2 et 3 ou inverser la fiche dans la prise B.

Si les élèves proposent la répétition des actions, leur demander de patienter. Ces notions seront abordées lors de la fiche n° 2.

Le mécanisme de montée et descente de la barrière n'étant pas démultiplié par rapport à la rotation du moteur, les temps d'action sont nécessairement très courts.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Barrière H			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø.2
Attente			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	3
Barrière B			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø.2

FICHE MAITRE

N° 1

PROBLEME :

Le feu rouge s'allume quand la barrière est baissée. La barrière reste levée durant 5 secondes.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Feu rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	1
Barrière H			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø.2
Attente			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	5
Barrière B			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø.2
Feu rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	1

PROBLEME :

Le feu rouge est allumé quand le passage n'est pas libre.
Le feu vert s'allume quand la barrière est levée.

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Feu rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	1
Barrière H			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	Ø.2
Feu vert			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	1Ø
Barrière B			Ø	Ø	1	Ø	Ø	1	Ø.2
Feu rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	1

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

Le feu rouge se rallume 2 secondes avant la fermeture de la barrière.

TITRE : LA BARRIERE Réf. 97ØØ-4

OBJECTIFS :

Faire acquérir un vocabulaire spécifique : **REPETE** **FIN REPETE** **REPETE** **INDEFINIMENT**

PROBLEME :

La barrière se lève 3 fois et se baisse 3 fois avec un arrêt de 4 secondes dans chaque position. Les feux rouge et vert sont allumés suivant la position de la barrière.

COMMENTAIRES :

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									3
Feu Rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	1
Barrière H			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	Ø.2
Feu Vert			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	4
Barrière B			Ø	Ø	1	Ø	Ø	1	Ø.2
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	3
FIN REPETE									

PROBLEME :

Le programme se répète 10 fois : la barrière reste levée 10 secondes et baissée 6 secondes. Les feux rouge et vert sont allumés suivant la position de la barrière.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									1Ø
Feu rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	1
Barrière H			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	Ø.2
Feu vert			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	1Ø
Barrière B			Ø	Ø	1	Ø	Ø	1	Ø.2
Feu rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	5
FIN REPETE									

PROBLEME :

Le programme fonctionne indéfiniment. Le feu vert clignote 3 fois avant la fermeture de la barrière qui reste ouverte 15 secondes et baissée pendant 10 secondes.

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Feu rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	1
Barrière H			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	Ø.2
Feu vert			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	9
REPETE									3
Vert éteins			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	1
Vert allume			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
FIN REPETE									
Barrière B			Ø	Ø	1	Ø	Ø	1	Ø.2
Feu rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	9
INDEFINIMENT									

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

Le feu rouge s'allume deux secondes avant la fermeture de la barrière.

FICHE MAITRE

N° 3

TITRE :
LA BARRIERE Réf. 97ØØ-4

OBJECTIFS :

Tester une entrée. Utiliser la touche **REPETE** **JUSQU'A** .

PROBLEME :

L'appui sur l'interrupteur (branché en 6) commande la levée de la barrière. Elle se baisse automatiquement au bout de 5 secondes. Le programme se répète indéfiniment.

COMMENTAIRES :

Il est indispensable de mettre une ligne "ARRET" pour stopper le moteur après la descente. Il n'est pas nécessaire d'indiquer une durée à cet arrêt.

L'entrée 7 n'étant pas prise en compte, il faut la mettre à l'état "indifférent".

	ENTREES		SORTIES						
	7	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
REPETE									
REPETE									
JUSQU'A		1							
Barrière H			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø.2
Attente			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	5
Barrière B			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø.2
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
INDEFINIMENT									

PROBLEME :

La montée et la descente de la barrière sont commandées par l'interrupteur. Les feux rouge et vert sont allumés en fonction de la position de la barrière. Le programme se répète 10 fois.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									1Ø
REPETE									
Feu rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	
JUSQU'A		1							
Barrière H			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø.2
REPETE									
Feu vert			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	
JUSQU'A		1							
Barrière B			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø.2
FIN REPETE									

PROBLEME :

La montée de la barrière est automatique. Le feu vert et la descente de la barrière sont commandés par l'interrupteur. Le programme se répète indéfiniment.

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Barrière H			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø.2
REPETE									
Attente			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
JUSQU'A		1							
REPETE									
Feu vert			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	
JUSQU'A		1							
Barrière B			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø.2
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	5
INDEFINIMENT									

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

La montée, l'allumage du feu vert et la descente de la barrière sont commandés par l'interrupteur.

FICHE MAITRE

N° 4

TITRE :
LA BARRIERE Réf. 97ØØ-4

OBJECTIFS :

Utiliser la condition **SI** **FIN SI** .

PROBLEME :

La barrière se lève seulement si on actionne l'interrupteur. Elle reste ouverte 6 secondes avant de se refermer automatiquement. Le programme doit se répéter indéfiniment.

COMMENTAIRES :

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
SI		1							
Barrière H			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø.2
Attente			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	6
Barrière B			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø.2
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
FIN SI									
INDEFINIMENT									

FICHE MAITRE

N° 4

PROBLEME :

La barrière ne se lève que sous l'action de l'interrupteur. Elle se referme au bout de 10 secondes mais ne peut être commandée de nouveau tant que la piste n'est pas libre. Le programme se répète 5 fois.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									5
SI		1							
Barrière H			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø.2
Attente			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1Ø
Barrière B			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø.2
REPETE									
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
JUSQU'A	1								
FIN SI									
FIN REPETE									

PROBLEME :

Si la piste est libre, la barrière se lève. L'interrupteur commande l'allumage et l'extinction du feu vert. Le programme se répète indéfiniment.

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
SI	1								
Barrière H			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø.2
REPETE									
Attente			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
JUSQU'A		1							
REPETE									
Feu vert			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	
JUSQU'A		1							
Barrière B			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø.2
FIN SI									
INDEFINIMENT									

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

L'interrupteur déclenche la montée de la barrière qui ne se baissera qu'après 5 cycles :

- feu rouge,
- feu vert,
- feu rouge,
- attente de l'évacuation de la piste.

TITRE : LA BARRIERE Réf. 97ØØ-4

OBJECTIFS :

Utiliser le mot-clé **COMPTE**.

PROBLEME :

Un premier cycle ouverture-attente-fermeture s'effectue automatiquement mais ne peut se renouveler qu'après le franchissement de la ligne d'arrivée par le véhicule.
Le programme se répète indéfiniment.

COMMENTAIRES :

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Barrière H			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø.2
Attente			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	5
Barrière B			Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø.2
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
COMPTE	1								1
INDEFINIMENT									

PROBLEME :

La montée et la descente de la barrière sont commandés par 2 appuis sur l'interrupteur. Le programme se répète indéfiniment mais attend le franchissement du capteur d'arrivée.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
COMPTE		1							2
Barrière H			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø.2
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
COMPTE		1							2
Barrière B			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø.2
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
COMPTE	1								1
INDEFINIMENT									

PROBLEME :

La montée de la barrière s'effectue toute seule. L'appui sur l'interrupteur fait passer le feu du rouge au vert. Un nouvel appui rallume le rouge et fait se baisser la barrière. Le cycle ne peut recommencer qu'après passage d'un capteur d'arrivée.

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Barrière H			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø.2
Feu rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	
COMPTE		1							1
Feu vert			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	
COMPTE		1							1
Feu rouge			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	1
Barrière B			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø.2
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
COMPTE	1								1
INDEFINIMENT									

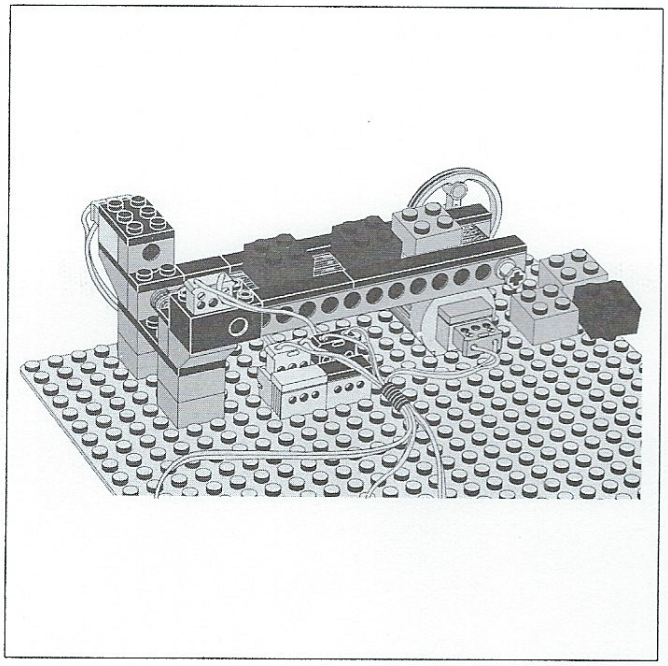
AUTRES RELANCES POSSIBLES :

L'interrupteur commande la montée, l'allumage du feu vert et la descente de la barrière. Le feu rouge est allumé quand la piste n'est pas libre.

THEME : LE TAPIS ROULANT **Réf. 97ØØ - 5**

MONTAGE :

Durée estimée : 30 à 45 minutes.
Difficultés particulières : - mise en place des bagues sur les axes (utiliser une pièce perforée),
- veiller à l'alignement du moteur.
Remarques : Utiliser la photographie de la première page du plan pour installer la transmission.



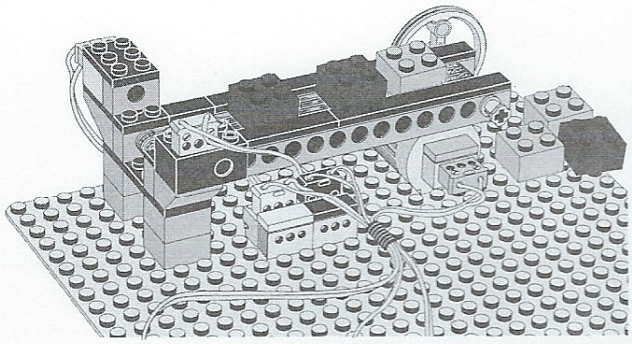
PROPOSITION DE DEMARCHE :

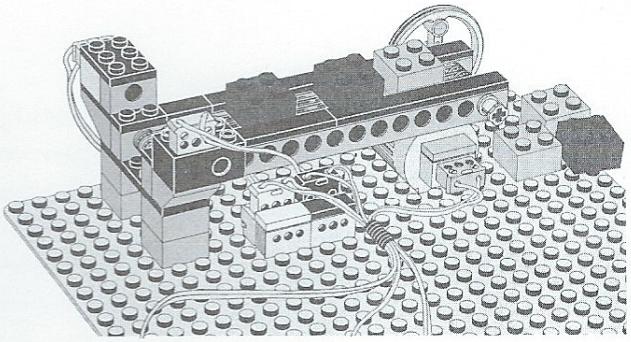
1 - Faire fonctionner (*) **sans chercher à expliquer**.
2 - Répertorier :
- les questions
- les remarques
- les hypothèses (venant des enfants)
- les propositions d'amélioration

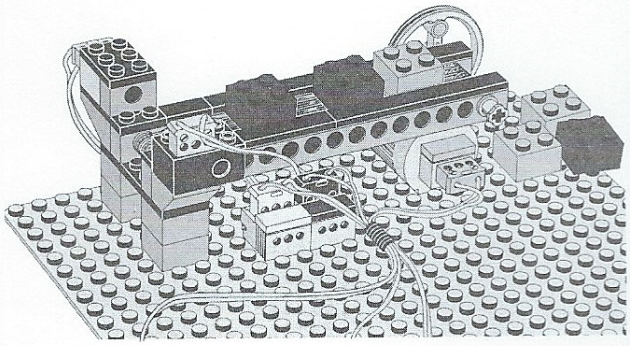
(*) Nous avons jugé préférable de ne fournir qu'un **"PROGRAMME MINIMUM"** aux enfants.

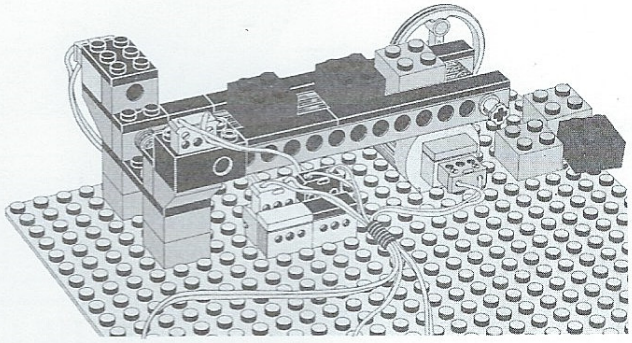
PROGRAMME MINIMUM

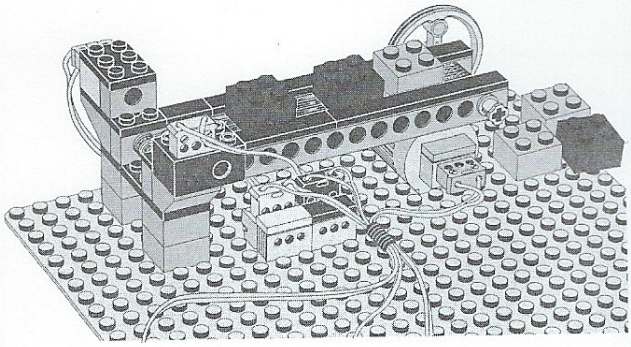
	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Moteur			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	5

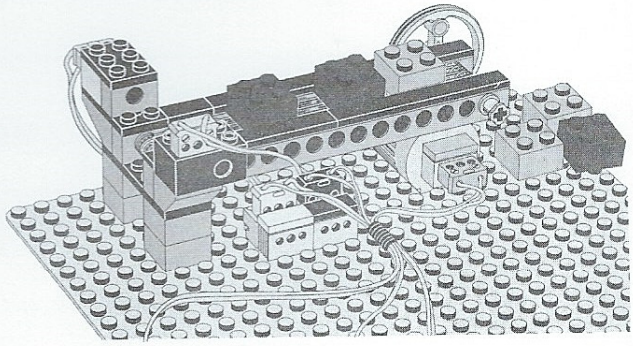












FICHE MAITRE

N° 1

TITRE : LE TAPIS ROULANT Réf. 97ØØ- 5

OBJECTIFS :

Activer une ou plusieurs sorties.

PROBLEME :

La lampe et le moteur fonctionnent simultanément pendant une durée déterminée (20 secondes par exemple).

COMMENTAIRES :

- Inverser la prise sur la sortie A pour obtenir la rotation du tapis dans le sens approprié.
- Pour accroître le temps de fonctionnement, augmenter le paramètre de temporisation ($0 \leqslant t \leqslant 9990$).
- La touche STOP du clavier permet l'arrêt définitif.
- La touche STOP de l'interface interrompt temporairement le fonctionnement.
- Les sorties Ø et 2 sont activées sur la même ligne de programme : les effecteurs fonctionnent simultanément.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Lampe moteur			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	2Ø

FICHE MAITRE

N° 1

Relance N°1

PROBLEME :

La lampe s'allume pendant 2 secondes puis le moteur fonctionne pendant

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Lampe			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	2
Moteur			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	8

Relance N° 2

PROBLEME :

Le moteur tourne dans un sens pendant 6 secondes, s'arrête 3 secondes pendant que la lampe s'allume, puis tourne dans l'autre sens pendant 4 secondes.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Sens 1			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	6
Arrêt lampe			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	3
Sens 2			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	4

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

3 - Répéter les actions de la relance N° 1 alternativement 3 fois de suite.

4 - L'ampoule d'un phare s'allume pendant 3 secondes, puis s'éteint pendant 2 secondes, 4 fois de suite.

TITRE : LE TAPIS ROULANT Réf. 97ØØ - 5

OBJECTIFS : Faire acquérir un vocabulaire spécifique :

REPETE **FIN REPETE**

REPETE **INDEFINIMENT**

PROBLEME :

La lampe s'allume pendant 1 seconde, puis le moteur tourne pendant 2 secondes ; ces actions se répètent 5 fois de suite.

COMMENTAIRES :

Si l'on souhaite que ces actions se répètent continuellement, utiliser la commande **REPETE** associée au mot-clé **INDEFINIMENT** en supprimant le paramètre de comptage.

Le programme boucle alors en permanence ; la touche **STOP** permet de l'interrompre.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									5
Lampe			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	1
Moteur			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	2
FIN REPETE									

PROBLEME :

La lampe et le moteur fonctionnent simultanément de manière continue.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Lampe moteur			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	
INDEFINIMENT									

PROBLEME :

Réécris le programme de la relance N° 1 en utilisant 2 lignes pour activer la sortie de la lampe puis celle du moteur. Que constate-t-on ?

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Lampe			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	
Moteur			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	
INDEFINIMENT									

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

3. Une ampoule brille pendant 1 seconde, reste éteinte pendant O.5 seconde, 10 fois de suite (clignotant).
4. Allumer successivement 4 lampes pendant O .2 secondes de manière continue (chenille électrique).

REMARQUE : Utiliser les nombres décimaux qu'au CM2.

TITRE :
LE TAPIS ROULANT Réf. 97ØØ- 5

OBJECTIFS :

Tester une entrée.

Utiliser la boucle **REPETE** **JUSQU'A** .

PROBLEME :

Actionner le moteur pendant 2 secondes ; chaque fois qu'un objet est déposé en amont du tapis roulant entre la lampe et le photocapteur.

COMMENTAIRES :

La lampe branchée sur la sortie 2 assure le fonctionnement correct du photocapteur. (Elle pourrait être branchée sur la prise d'alimentation permanente).

L'interruption du faisceau lumineux commande la mise en marche du moteur.

Le programme comporte 2 boucles imbriquées.

	ENTREES		SORTIES						
	7	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
Lampe			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	
REPETE									
REPETE									
Arrêt			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	
JUSQU'A		1							
Moteur			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	2
INDEFINIMENT									

PROBLEME :

Modifie le programme précédent de façon à ce que le faisceau lumineux s'éteigne pendant le temps de fonctionnement du moteur.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Lampe			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	
REPETE									
REPETE									
Arrêt			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	
JUSQU'A		1							
Eteins mot			Ø	1	Ø	Ø	Ø	1	2
INDEFINIMENT									

PROBLEME :

Une lampe branchée sur la sortie N° 4 clignote toutes les demi-secondes (Ø.5) lorsque le moteur est à l'arrêt et, reste allumée pendant le fonctionnement du tapis.

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Faisceau			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	
REPETE									
REPETE									
Lampe			Ø	1	Ø	1	Ø	Ø	Ø.5
Eteins			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø.5
JUSQU'A		1							
Lampe moteur			Ø	1	Ø	Ø	Ø	1	2
INDEFINIMENT									

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

A l'aide d'un capteur optique surveillant un faisceau lumineux stopper un moteur en fonctionnement.

TITRE : LE TAPIS ROULANT Réf. 97ØØ- 5

OBJECTIFS :

Utiliser la condition **SI** **FIN SI** .

PROBLEME :

La caissière dispose d'un bouton-poussoir (interrupteur) pour commander manuellement le fonctionnement du tapis roulant pendant une durée de 2 secondes.

COMMENTAIRES :

Utiliser un interrupteur connecté sur l'entrée n° 7.
Grâce à la boucle

REPETE **INDEFINIMENT**

le programme teste en permanence si l'entrée n° 7 a été activée par une action sur l'interrupteur.
Si tel est le cas, la boucle **SI** **FIN SI** est exécutée.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Arrêt			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	
SI	1								
Moteur			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	2
FIN SI									
INDEFINIMENT									

PROBLEME :

Lorsqu'un client n'a pas déposé un objet juste devant le photo-capteur, la caissière doit pouvoir déclencher manuellement le fonctionnement du tapis (revoir fiche N° 3).

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Faisceau			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	
REPETE									
REPETE									
SI	1								
Moteur			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	2
FIN SI									
Arrêt			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	
JUSQU'A	Ø	1							
Moteur			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	2
INDEFINIMENT									

PROBLEME :

Réécris le programme du problème de la fiche N° 3 en utilisant la boucle

SI FIN SI.

Que constates-tu dès le lancement du programme en mode rapide ? Comment y remédier ? (Insérer la première ligne ci-contre).

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
SI		1							
Moteur			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	2
FIN SI									
Arrêt			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	
INDEFINIMENT									
Attente			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø.1

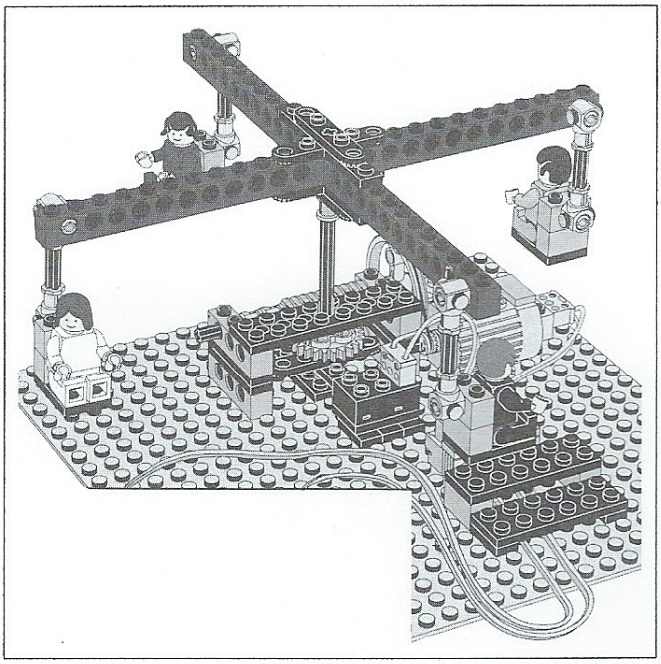
AUTRES RELANCES POSSIBLES :

Le programme ne peut être lancé que si un interrupteur branché sur l'entrée N° 7 est actionné.
A la fermeture du magasin, un interrupteur branché sur l'entrée N° 7 permet de couper l'alimentation du faisceau lumineux et du moteur.

THEME : LE MANEGE Réf. 97ØØ -7

MONTAGE :

Durée estimée : entre 20 et 35 minutes.
Difficultés particulières : - réglage de la hauteur des engrenages sur l'axe,
- montage des bras.
Remarques : Le programme minimum fourni aux élèves ne donne qu'une seule impulsion au moteur. Repérer le branchement pour connaître le sens de rotation.



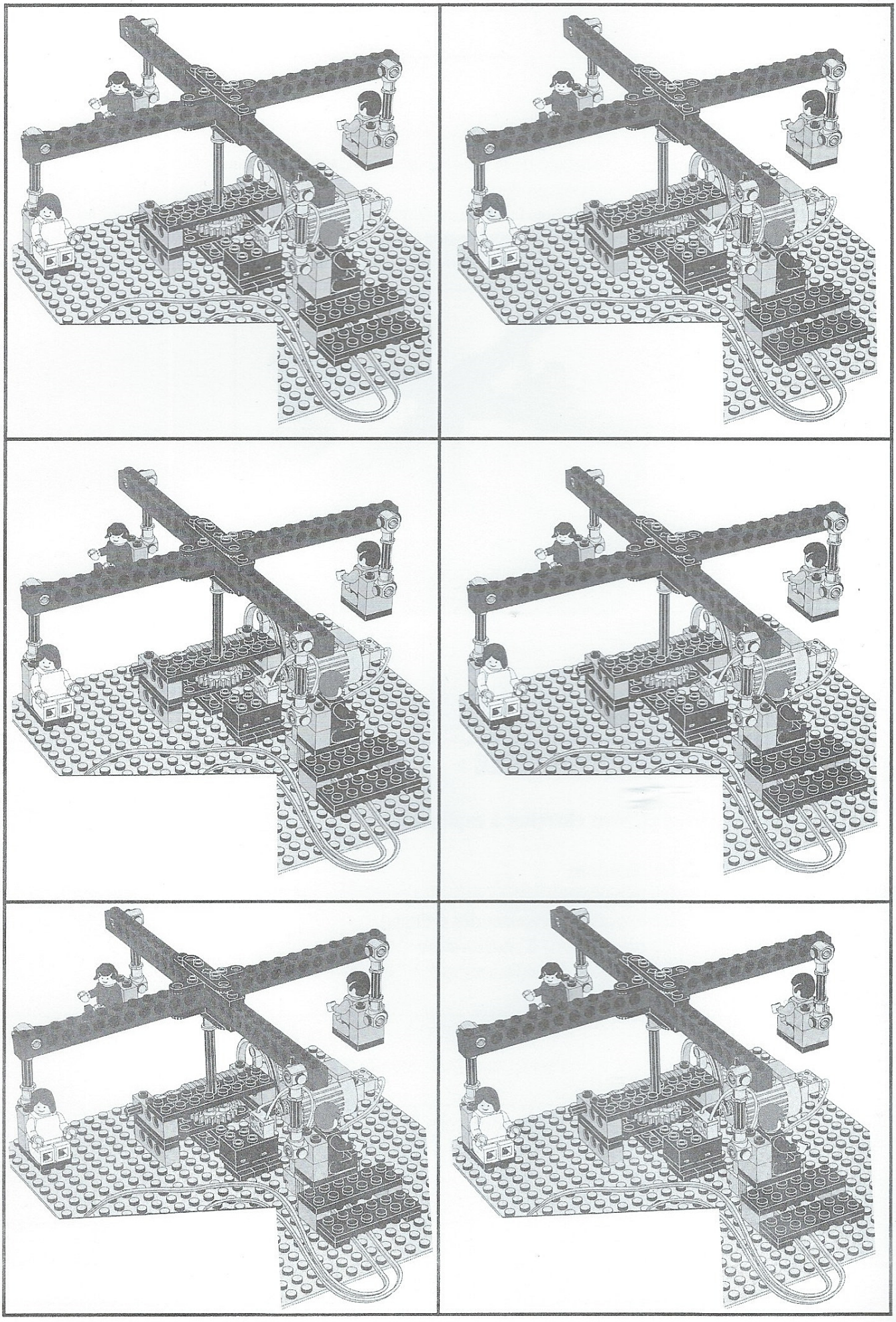
PROPOSITION DE DEMARCHE :

1 - Faire fonctionner (*) **sans chercher à expliquer.**
2 - Répertorier :
- les questions
- les remarques
- les hypothèses (venant des enfants)
- les propositions d'amélioration

(*) Nous avons jugé préférable de ne fournir qu'un **"PROGRAMME MINIMUM"** aux enfants.

PROGRAMME MINIMUM

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Tourne			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	5



LEGO dacta

FICHE MAITRE

N° 1

TITRE : LE MANEGE Réf. 97ØØ - 7

OBJECTIFS :

Activer une ou plusieurs sorties.

PROBLEME :

Faire tourner le manège pendant 15 secondes.

COMMENTAIRES :

Partant du programme minimum fourni au départ pour indiquer le sens du moteur et ne donnant qu'une seule impulsion électrique, on arrive à la nécessité de paramètrer le temps de fonctionnement du "robot".

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Tourne			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	15

FICHE MAITRE

N° 1

Relance N°1

PROBLEME :

Faire tourner le manège pendant 10 secondes.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Tourne			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	1Ø

Relance N° 2

PROBLEME :

Faire tourner le manège 10 secondes dans un sens puis 10 secondes dans l'autre sens.

Commentaire :

Il est nécessaire d'imposer un arrêt entre les changements de sens afin de préserver les systèmes de transmission et le moteur.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Sens 1			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	1Ø
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
Sens 2			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	1Ø

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

Ajouter une lampe branchée sur une autre sortie et l'allumer quand le manège tourne.

La même lampe n'est allumée que pendant l'arrêt.

FICHE MAITRE

N° 2

TITRE : LE MANEGE Réf. 97ØØ- 7

OBJECTIFS : Pour acquérir un vocabulaire spécifique :

REPETE **FIN REPETE**

REPETE **INDEFINIMENT**

PROBLEME :

Faire tourner le manège alternativement dans chaque sens et répéter cette action 5 fois.

COMMENTAIRES :

Il n'est pas inutile de rappeler la nécessité d'une pause entre chaque changement de sens afin de protèger tous les systèmes de transmission des à-coups.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									5
Sens 1			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	1Ø
STOP			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
Sens 2			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	1Ø
STOP			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
FIN REPETE									

PROBLEME :

Faire fonctionner indéfiniment le même système que précédemment.

Commentaire :

Lorsque le système est lancé seule une intervention extérieure peut l'arrêter : touche STOP.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Sens 1			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	1Ø
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
Sens 2			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	1Ø
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
INDEFINIMENT									

PROBLEME :

Même situation que précédemment avec en plus adjonction d'une lampe branchée en 3 et qui s'allume quand le manège est en marche avant.

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Sens 1 lampe			Ø	Ø	1	Ø	Ø	1	1Ø
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
Sens 2			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	1Ø
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
INDEFINIMENT									

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

Travail avec trois lampes additionnelles :

- une verte en marche avant,
- une jaune en marche arrière,
- une rouge pendant les arrêts.

FICHE MAITRE

N° 3

TITRE : LE MANEGE Réf. 97ØØ- 7

OBJECTIFS :

Tester une entrée.
Utiliser la boucle **REPETE** **JUSQU'A** .

PROBLEME :

Le manège change de sens lorsqu'on appuie sur l'interrupteur et fonctionne en marche arrière pendant 10 secondes.

COMMENTAIRES :

Modification du modèle :

L'interrupteur est enlevé de l'endroit où il était placé sur le modèle de façon à ce que l'utilisateur l'ait facilement en main. Il reste branché en 7.

On ne donne plus de durée pour l'action SENS 1 puisque le système répète cette action en attente de l'appui sur l'interrupteur.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Sens 1			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	
JUSQU'A	1								
STOP			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
Sens 2			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	1Ø

PROBLEME :

Le manège change de sens chaque fois que l'on appuie sur l'interrupteur. L'interrupteur est branché en 6.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
REPETE									
Sens 1			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	
JUSQU'A		1							
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
REPETE									
Sens 2			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	
JUSQU'A		1							
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
INDEFINIMENT									

PROBLEME :

Même situation, problème avec une lampe vérte branchée en 4 et qui s'allume quand le manège tourne.

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
REPETE									
Sens 1 lampe			Ø	1	Ø	Ø	Ø	1	
JUSQU'A		1							
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
REPETE									
Sens 2 lampe			Ø	1	Ø	Ø	1	Ø	
JUSQU'A		1							
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
INDEFINIMENT									

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

Montage avec plusieurs lampes (voir relances fiche N° 2°).

FICHE MAITRE

N° 4

TITRE :

LE MANEGE

Réf. 97ØØ - 7

OBJECTIFS :

Utiliser la condition **SI** **FIN SI**.

PROBLEME :

Le manège s'arrête si le photocapteur est activé.

COMMENTAIRES :

Simulation de système de sécurité.

Modification

On remplace l'interrupteur par un photocapteur fixé sur la plaque support. Le photocapteur est éclairé par une lampe allumée en permanence et branchée sur l'alimentation continue. Si le faisceau est coupé, l'entrée 6 est activée et change d'état.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Sens 1			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	
SI		1							
STOP			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1Ø
FIN SI									
INDEFINIMENT									

FICHE MAITRE

N° 4

PROBLEME :

Le manège tourne et une lampe verte branchée en 2 est allumée. Si le photo-capteur est activé, le manège s'arrête 5 secondes et une lampe rouge branchée en 3 s'allume, la verte est éteinte.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Sens 1 lampe verte			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	
SI		1							
Stop lampe rouge			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	5
FIN SI									
INDEFINIMENT									

PROBLEME :

Le manège s'arrête et change de sens lorsque le photo-capteur est activé, une lampe de couleur différente signale chaque action - branchements lampe verte en 2, jaune en 3, rouge en 4.

Relance N° 2

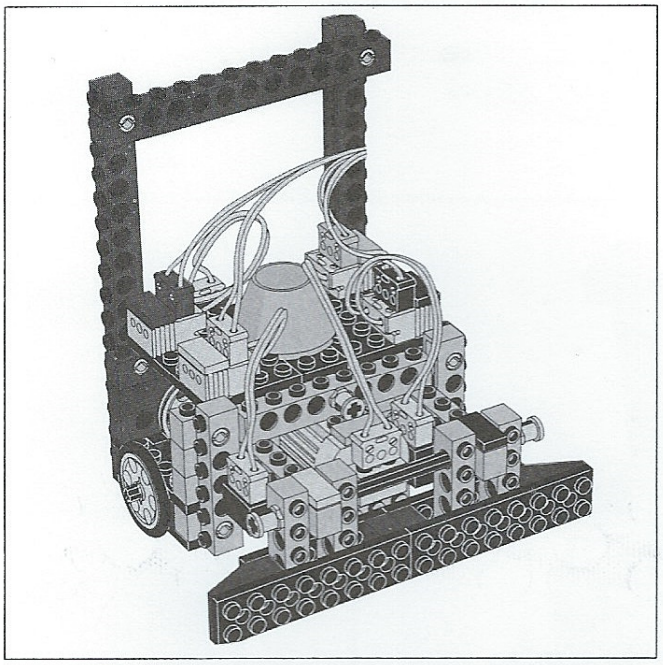
	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Sens 1 lampe verte			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	
SI		1							
Stop lampe rouge			Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø	2
Sens 2 lampe jaune			Ø	Ø	1	Ø	1	Ø	1Ø
Stop			Ø	1	Ø	Ø	Ø	Ø	2
FIN SI									
INDEFINIMENT									

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

Le manège tourne. Il change de sens chaque fois que l'on appuie sur l'interrupeur, mais s'arrête si le photo-capteur sensible est activé. On travaille ici avec 2 entrées.

MONTAGE :

Durée estimée : 1 heure 30 minutes.
Difficultés particulières : Aucune.
Remarques : Aucune.



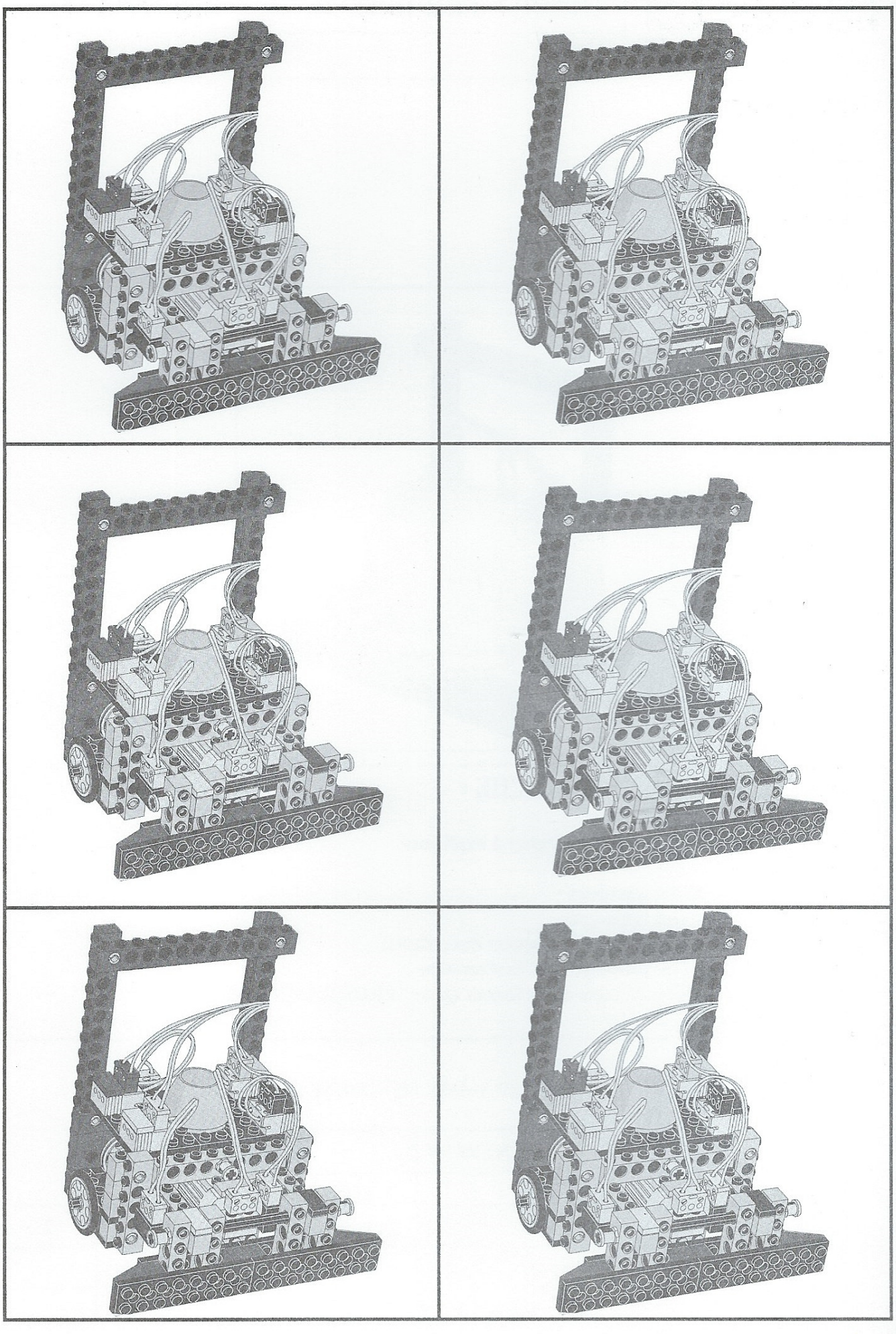
PROPOSITION DE DEMARCHE :

1 - Faire fonctionner (*) **sans chercher à expliquer.**
2 - Répertorier :
- les questions
- les remarques
- les hypothèses (venant des enfants)
- les propositions d'amélioration

(*) Nous avons jugé préférable de ne fournir qu'un **"PROGRAMME MINIMUM"** aux enfants.

PROGRAMME MINIMUM

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Avance			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	2



TITRE : ROBOT Réf. 97ØØ- 8

OBJECTIFS :

Activer une ou plusieurs sortie(s).

PROBLEME :

Faire avancer l'engin pendant 5 secondes, le faire arrêter puis le faire jusqu'au point de départ.

COMMENTAIRES :

Les moteurs sont branchés en A et B.

Les mots Avance, Arrête, Recule peuvent être remplacés par d'autres mots.

Si la première ligne du programme ne fait pas avancer le robot, essayer de retourner les fiches de branchement en A et/ou B.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	5
Arrête			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
Recule			Ø	Ø	1	Ø	1	Ø	5

FICHE MAITRE

N° 1

Relance N°1

PROBLEME :

Faire avancer l'engin pendant 6 secondes, le faire arrêter puis le faire reculer pendant 3 secondes.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	6
Arrête			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
Recule			Ø	Ø	1	Ø	1	Ø	3

Relance N° 2

PROBLEME :

L'engin avance, fait demi-tour et repart vers son point de départ.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	6
Demi-tour			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	5
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	6

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

Le demi-tour peut s'effectuer sur place (1 moteur dans un sens, l'autre moteur, dans l'autre sens).

FICHE MAITRE

N° 2

TITRE : ROBOT Réf. 97ØØ- 8

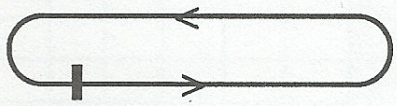
OBJECTIFS : Faire acquérir un vocabulaire spécifique :

REPETE **FIN REPETE**

REPETE **INDEFINIMENT**

PROBLEME :

Faire effectuer un circuit 10 fois.



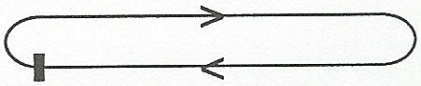
Départ

COMMENTAIRES :

Les temps mis pour effectuer la longueur et le demi-tour devront être découverts par tâtonnement car ils dépendent de la distance entre les 2 objets et du revêtement sur lequel se déplace le robot.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									1Ø
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	6
Tourne			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	5
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	6
Tourne			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	5
FIN REPETE									

PROBLEME :



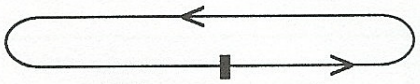
Départ

Effectuer 4 rotations dans l'autre sens, toujours en marche avant.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									4
Tourne			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	5
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	6
Tourne			Ø	Ø	Ø	1	Ø	Ø	5
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	6
FIN REPETE									

PROBLEME :



Départ et stand

Départ au milieu de la ligne droite. Tourner indéfiniment avec arrêt d'une seconde au stand.

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	3
Tourne			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	5
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	6
Tourne			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1	5
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	3
Arrêt			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	1
INDEFINIMENT									

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

Equipez le robot d'un feutre ; il vous tracera des figures géométriques.

FICHE MAITRE

N° 3

TITRE :

ROBOT Réf. 97ØØ - 8

OBJECTIFS :

Tester une entrée.
Utiliser la boucle **REPETE** **JUSQU'A**.

PROBLEME :

Le robot avance. Lorsqu'il rencontre un obstacle, il s'arrête puis recule pendant 2 secondes.

COMMENTAIRES :

Il est indispensable de savoir à l'avance de quel côté se présentera l'obstacle (entrée 6 ou 7).

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	
JUSQU'A		1							
STOP			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
Recule			Ø	Ø	1	Ø	1	Ø	2

FICHE MAITRE

N° 3

PROBLEME :

Mêmes données sauf que l'obstacle se présentera de l'autre côté.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	
JUSQU'A	1								
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
Recule			Ø	Ø	1	Ø	1	Ø	2

PROBLEME :

Lorsque le robot rencontre l'obstacle, il recule puis le contourne.

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	
JUSQU'A		1							
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
Recule			Ø	Ø	1	Ø	1	Ø	1
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
Tourne			Ø	Ø	1	Ø	Ø	1	1
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	3
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
Tourne			Ø	Ø	Ø	1	1	Ø	1
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	6

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

L'obstacle peut être contourné par l'autre côté.

FICHE MAITRE

N° 4

TITRE : ROBOT Réf. 97ØØ - 8

OBJECTIFS :

Utiliser la condition **SI** **FIN SI**.

PROBLEME :

Le robot avance et s'arrête dès qu'il rencontre un obstacle.
On a alors 3 secondes pour retirer cet obstacle avant que le robot ne redémarre.

COMMENTAIRES :

La boucle **SI** **FIN SI** permet de tester successivement les 2 entrées.

Pour éviter les temps de réaction trop longs, lancer le programme en mode rapide.

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	
SI		1							
STOP			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	3
FIN SI									
SI	1								
STOP			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	3
FIN SI									
INDEFINIMENT									

FICHE MAITRE

N° 4

PROBLEME :

Le robot se déplace dans un espace parsemé d'obstacles. S'il rencontre un obstacle par la droite, il pivote en reculant de 90 degrés vers la gauche. S'il rencontre un obstacle par la gauche, il pivote en reculant de 90 degrés vers la droite.

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	
SI	1								
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
Pivote gauche			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	3
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
FIN SI									
SI		1							
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
Pivote droite			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	3
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
FIN SI									
INDEFINIMENT									

PROBLEME :

Le robot se déplace dans un espace parsemé d'obstacles. S'il rencontre un obstacle par la droite, il pivote en reculant de 90 degrés vers la droite. S'il rencontre un obstacle par la gauche, il pivote en reculant de 90 degrés vers la gauche.

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	
REPETE									
Avance			Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	
SI	1								
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
Pivote droite			Ø	Ø	Ø	Ø	1	Ø	3
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
FIN SI									
SI		1							
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
Pivote gauche			Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø	3
Stop			Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
FIN SI									
INDEFINIMENT									

AUTRES RELANCES POSSIBLES :

Le robot peut contourner les obstacles qu'il rencontre.

FICHE CONTROLE

N°

TITRE : .....

NOM : ..... Prénom : ..... Date : ...../...../.....

CONSIGNE : .....

.....

.....

.....

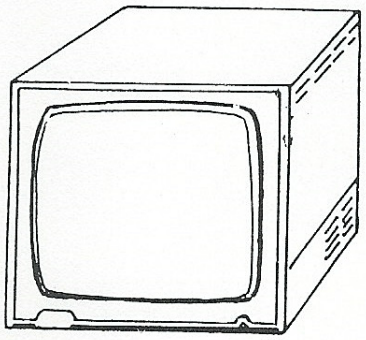
.....

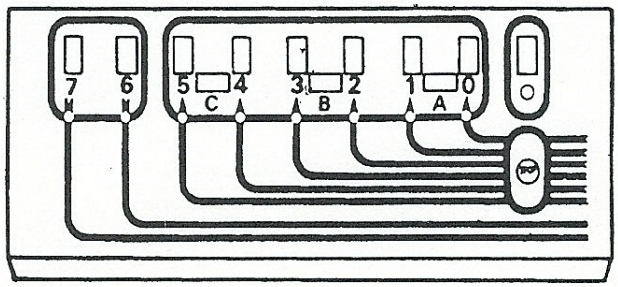
.....

.....

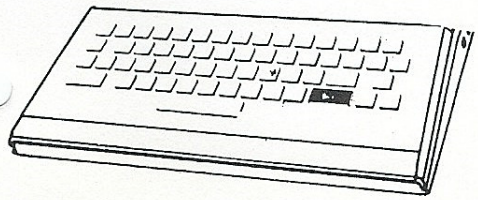
.....

COLLE ICI L'ILLUSTRATION DE TON MODELE





.....



....

LEGO dacta

FICHE CONTROLE MAITRE

N°

TITRE : .....

OBJECTIFS :

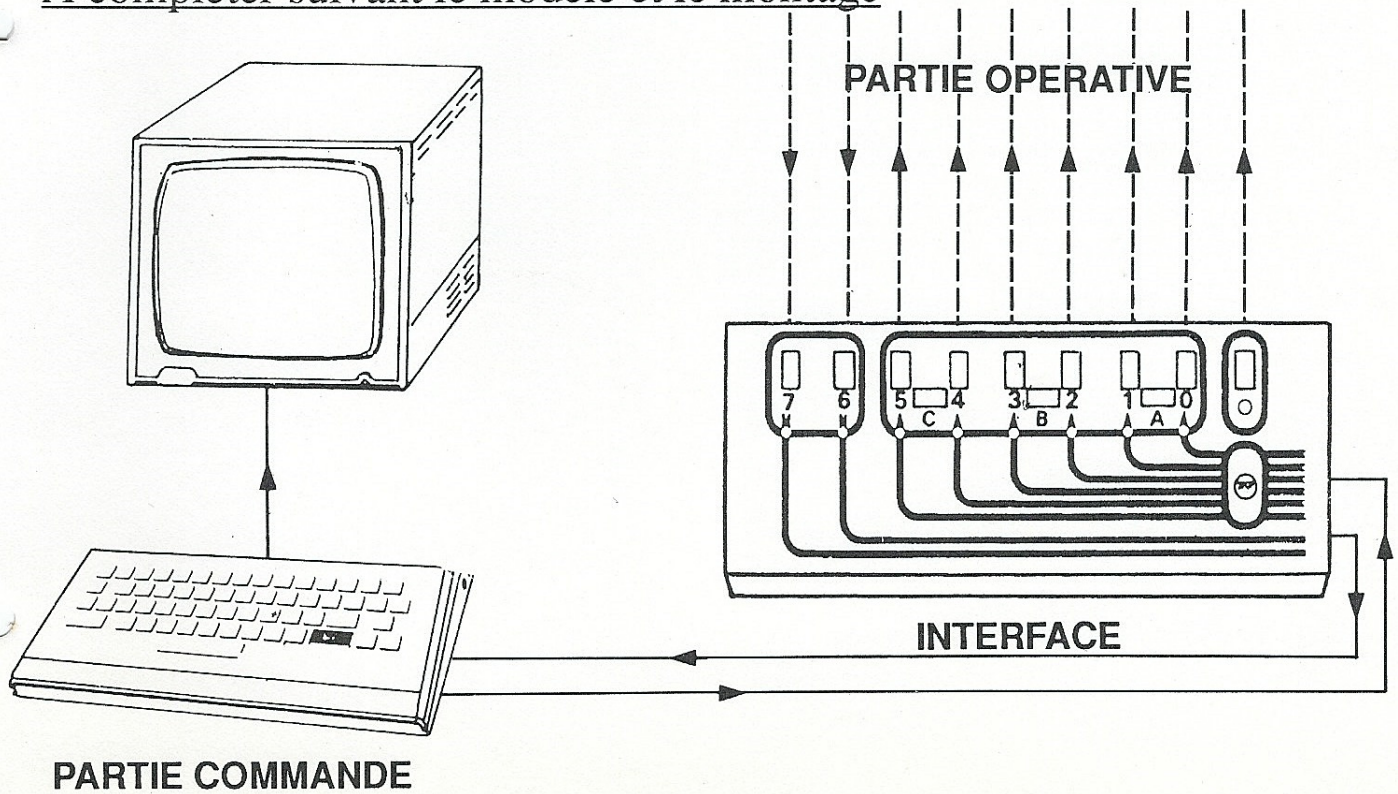
Schématiser la circulation de l'information pour l'ensemble du système.

PROBLEME :

En utilisant deux couleurs différentes, représente à l'aide de flèches le sens de circulation de l'information . L'une des couleurs indique les informations qui entrent dans l'interface, l'autre celles qui en sortent.

Emplacement réservé
à l'illustration
du modèle

A compléter suivant le modèle et le montage



LEGO dacta

FICHE MAITRE

N°

TITRE : .....

OBJECTIFS : .....

.....

.....

PROBLEME : .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

COMMENTAIRES : .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	

LEGO dacta

FICHE MAITRE

N°

PROBLEME :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Relance N°1

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	

PROBLEME :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Relance N° 2

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	

AUTRES RELANCES POSSIBLES : .....

.....

.....

.....

LEGO dacta

FICHE ELEVE

N°

TITRE : .....

NOM : ..... Prénom : ..... Date : ...../...../.....

PROBLEME : .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

COMMENTAIRES :

COLLE ICI L'ILLUSTRATION DE TON MODELE

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	

LEGO dacta

FICHE ELEVE

N°

PROBLEME :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	

PROBLEME :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

	ENTREES		SORTIES						
	7	6	5	4	3	2	1	0	